

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени академика С.П. КОРОЛЕВА»

ПНЕВМОПРИВОД И СРЕДСТВА АВТОМАТИКИ

*Утверждено Редакционно-издательским советом университета
в качестве учебного пособия*

САМАРА
Издательство СГАУ
2006

УДК 62-85 (075)
ББК 34.445



**Инновационная образовательная программа
"Развитие центра компетенции и подготовка
специалистов мирового уровня в области аэро-
космических и геоинформационных технологий"**

Рецензенты: д-р техн. наук, проф. В. И. С а н ч у г о в
д-р техн. наук, проф. В.Н. М а т в е е в

Шахматов Е. В.

П 408 **Пневмопривод и средства автоматики:** учеб. пособие / *Н.Д. Быстров, А.А. Иголкин, В.Н. Илюхин, С.А. Петренко, Е.В.Шахматов* – Самара: Изд-во Самар. гос. аэрокосм. ун-та, 2006. – 112 с. : ил.

ISBN 5-7883-0439-3

Рассмотрен состав пневматических приводов. Дано описание подсистем, составляющих пневматическую систему автоматического управления. Изложены методы расчёта элементов пневматических приводов. Полученные теоретические знания закрепляются лабораторной работой, представленной в приложении.

Учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся по специальностям 150802 «Гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика», 160301 «Авиационные двигатели и энергетические установки», 160302 Ракетные двигатели, 160901 "Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей".

УДК 62.82
ББК 34.445

ISBN 5-7883-0439-3

© Быстров Н.Д, Иголкин А.А., Илюхин В.Н.,
Петренко С.А., Шахматов Е.В., 2006
© Самарский государственный
аэрокосмический университет, 2006

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	5
Введение	6
1. Структура пневматических приводов	10
1.1 Основные определения	10
1.2 Примеры пневматических приводов	13
1.3 Состав пневматического привода	21
1.4 Требования, предъявляемые к пневмоприводам	24
2. Подсистема подготовки сжатого воздуха	26
2.1 Компрессоры	27
2.1.1 Объемные компрессоры	28
2.1.2 Динамические компрессоры	33
2.2 Устройство очистки и осушки сжатого воздуха	36
2.3 Ресиверы	44
2.4 Блоки подготовки воздуха	44
3. Исполнительная подсистема	46
3.1 Пневматические моторы	47
3.2 Пневмодвигатели вращательного действия	49
3.3 Шестеренные пневмомоторы	52
3.4 Радиально-поршневые пневмомоторы	53
3.5 Турбинные пневмомоторы	54
3.6 Поворотные пневматические двигатели	55
3.7 Пневматические цилиндры	56
3.7.1 Пневмоцилиндры одностороннего действия	57
3.7.2 Пневмоцилиндры двустороннего действия	59
3.8 Специальные пневматические исполнительные устройства	60